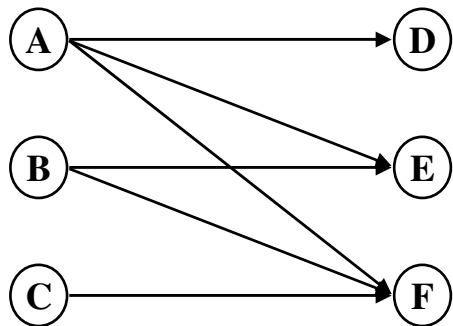
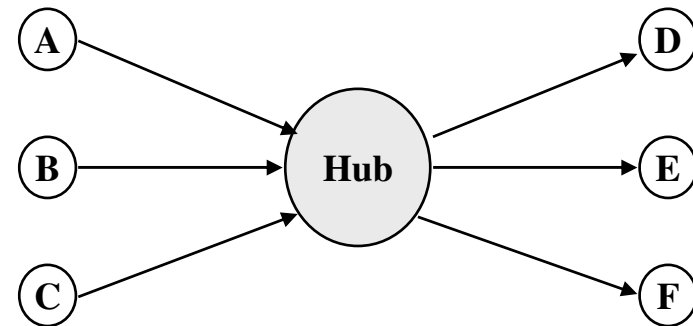


⇒ **Hub and Spokes vs. Point to Point**



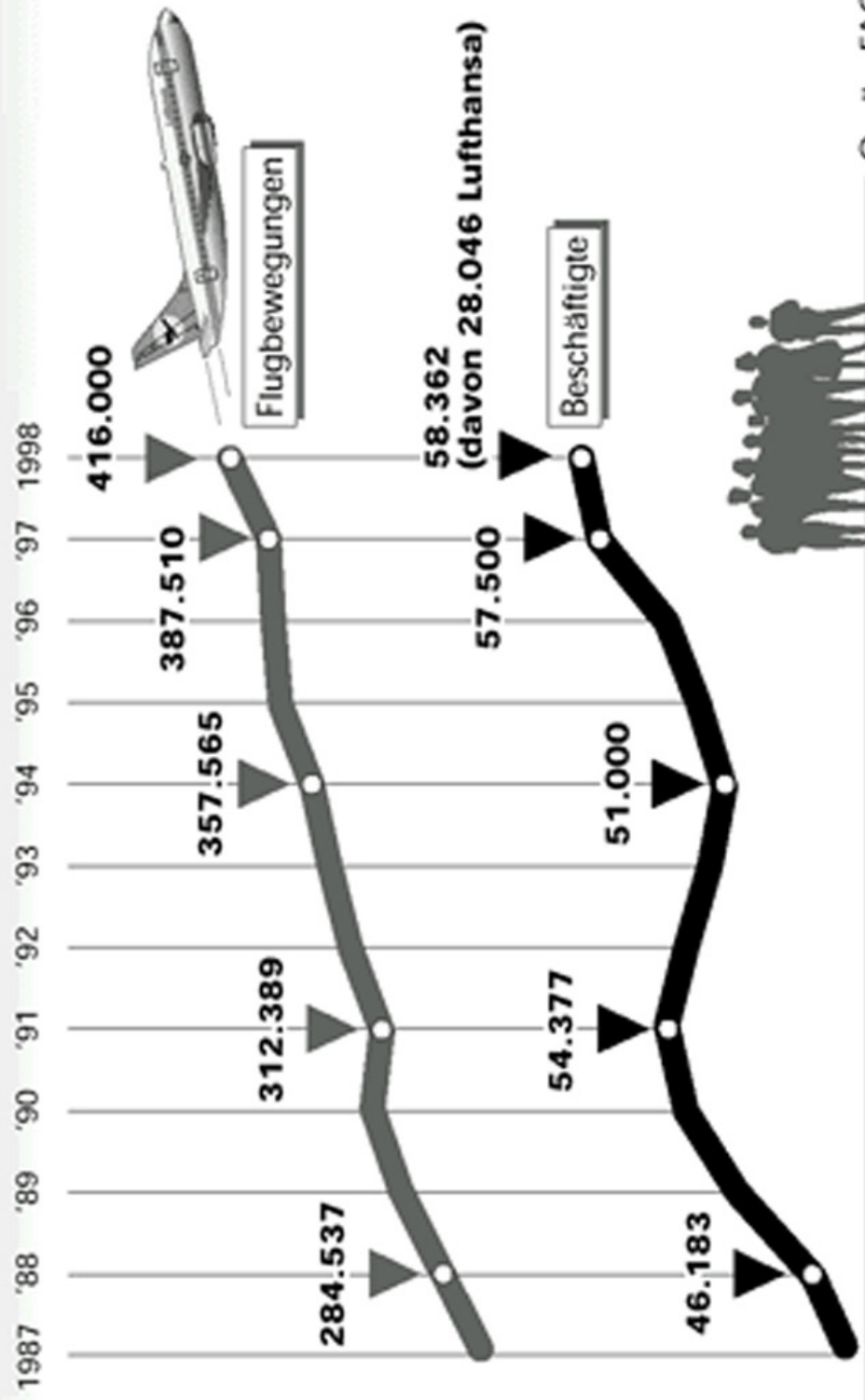
⇒ 6 Verbindungen



⇒ 21 Verbindungen

Flughafen Frankfurt

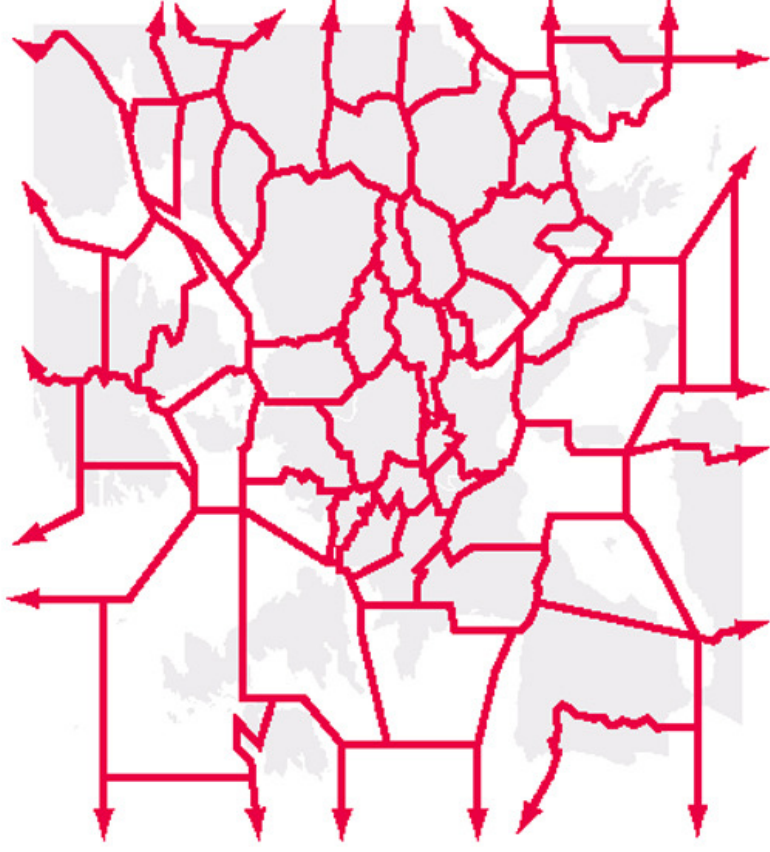
Arbeitsplätze und Flugbewegungen von 1987 bis 1998

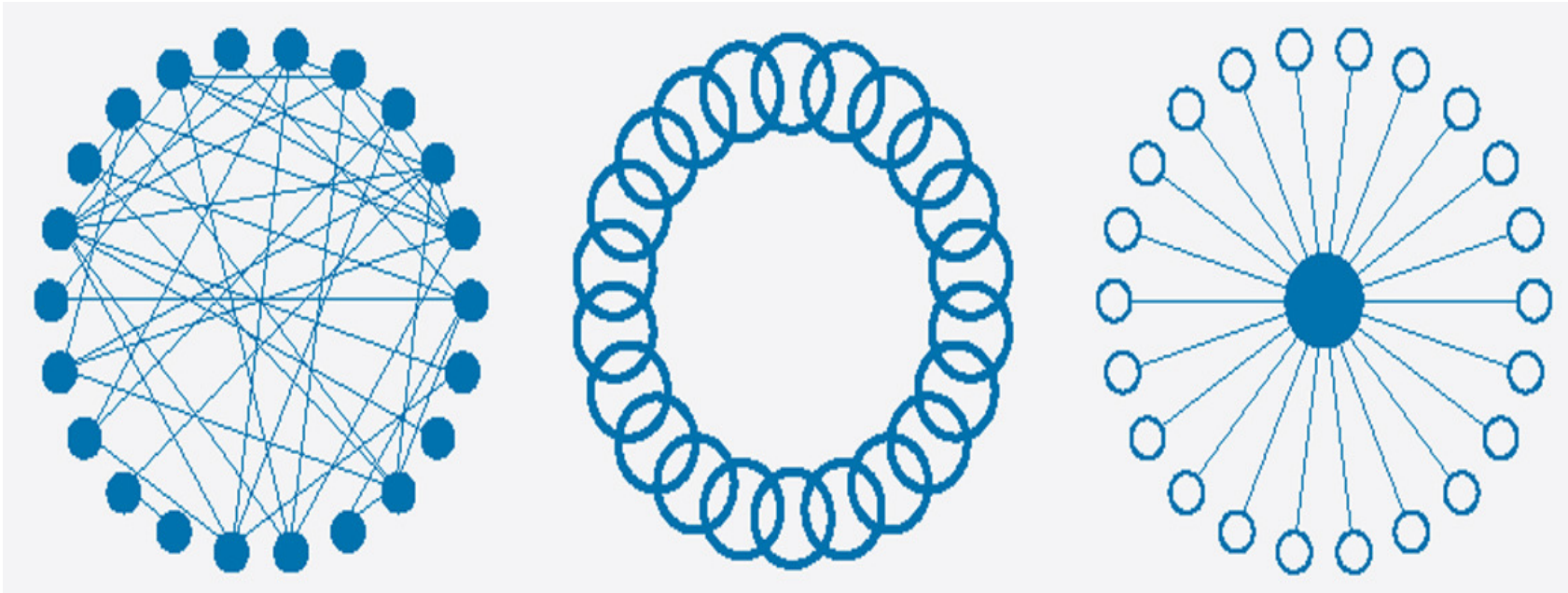


Quelle: FAG

EUROPEAN ATC IS FRAGMENTED

- 49 European ATC centres
- 31 National systems
- 18 Suppliers of hardware
- 22 Operating systems
- 30 Programming languages

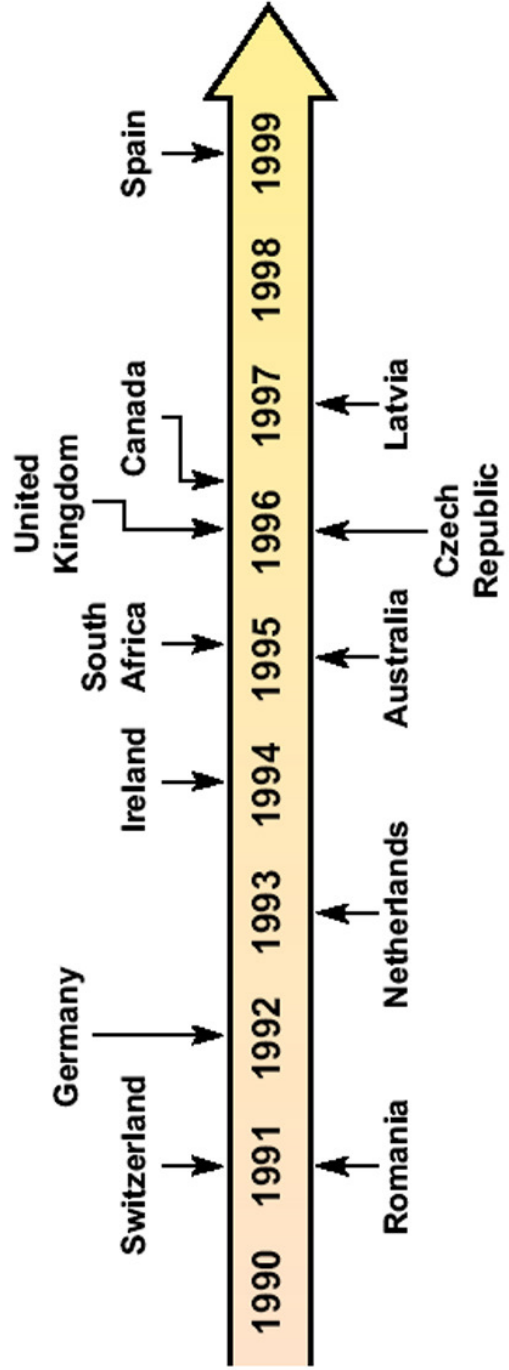


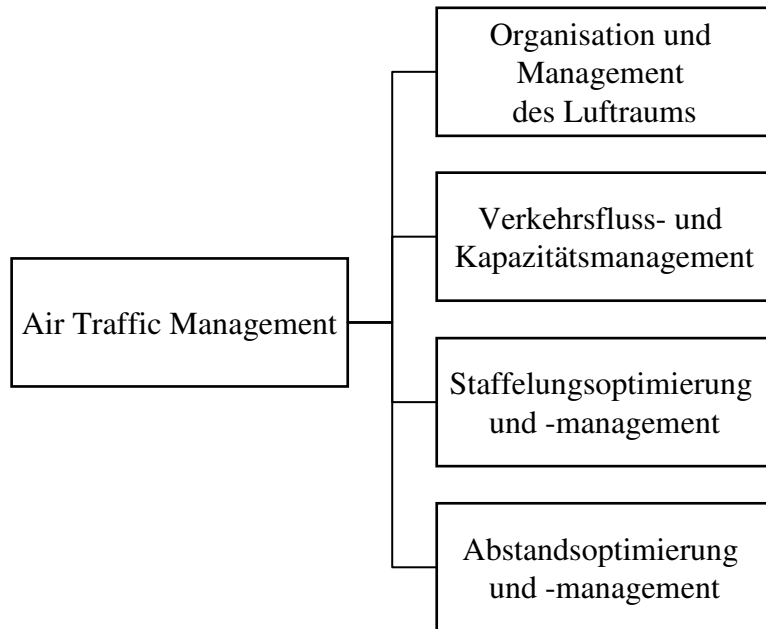






Individuelle Systeme (Status Quo)

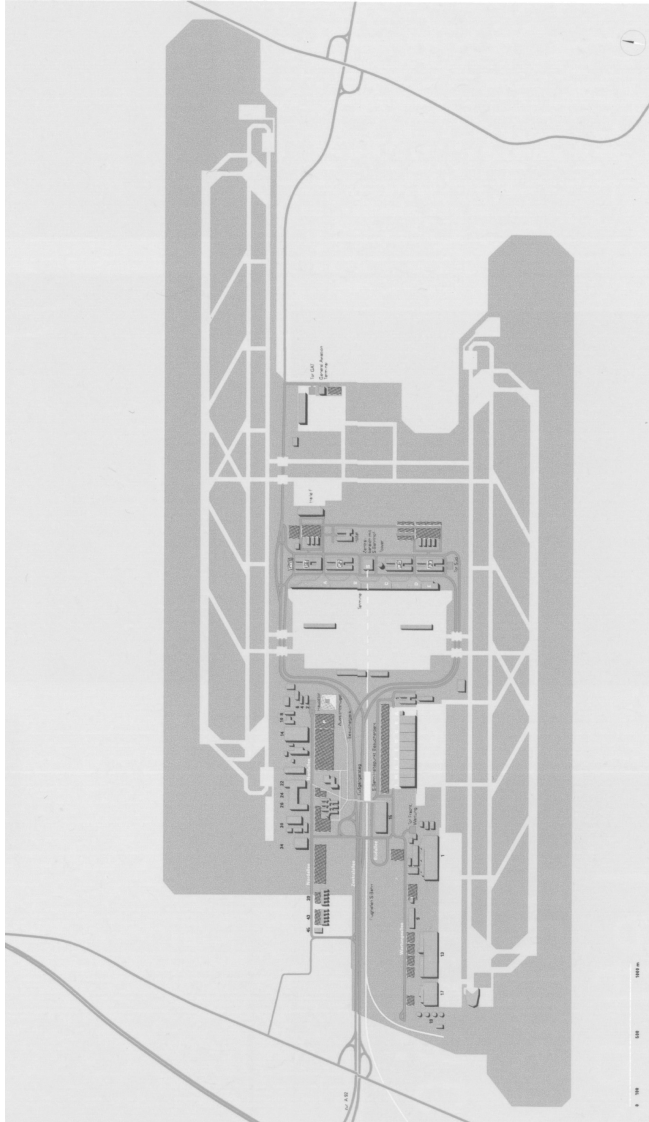
Koordinierte Systeme (ECAC Plan)

Einheitliches System (AEA Vorschlag)

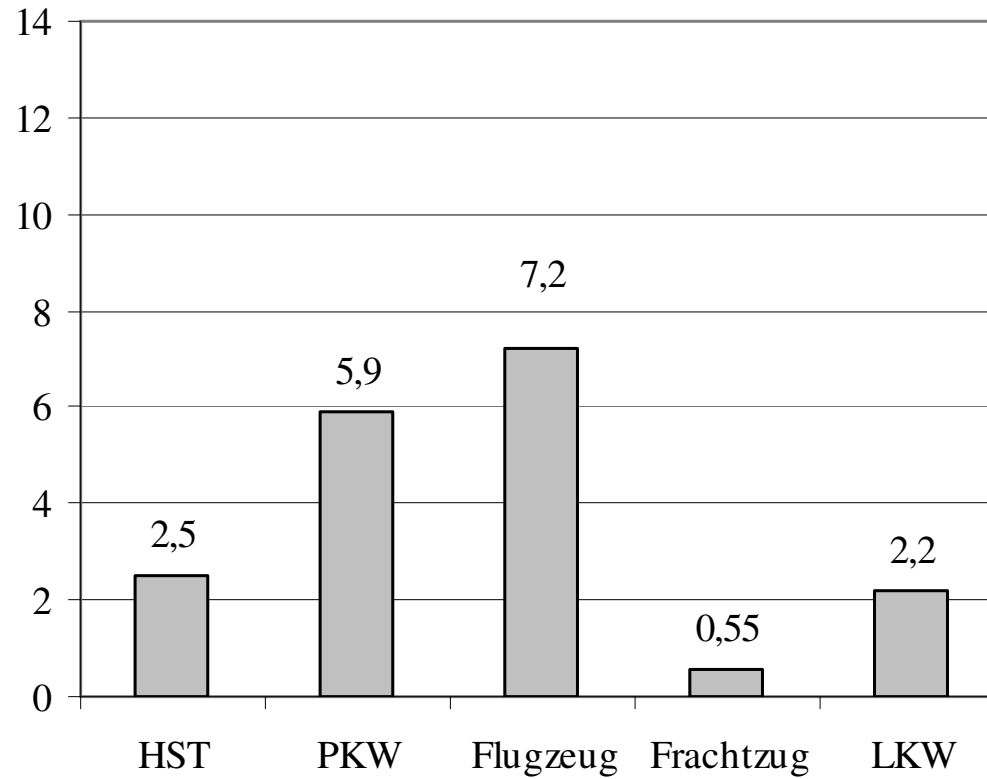




Lage zueinander	Kreuzend	Konvergierend	Parallel	
			Abstand < 1.525 m	Abstand \geq 1.525 m
Schematische Darstellung				
Betrieb	abhängig	abhängig	abhängig	unabhängig
Beispiele	- Hamburg - Zürich	- Paris Orly - Miami Int'l	- Frankfurt/Main - Düsseldorf	- London Heathrow - München

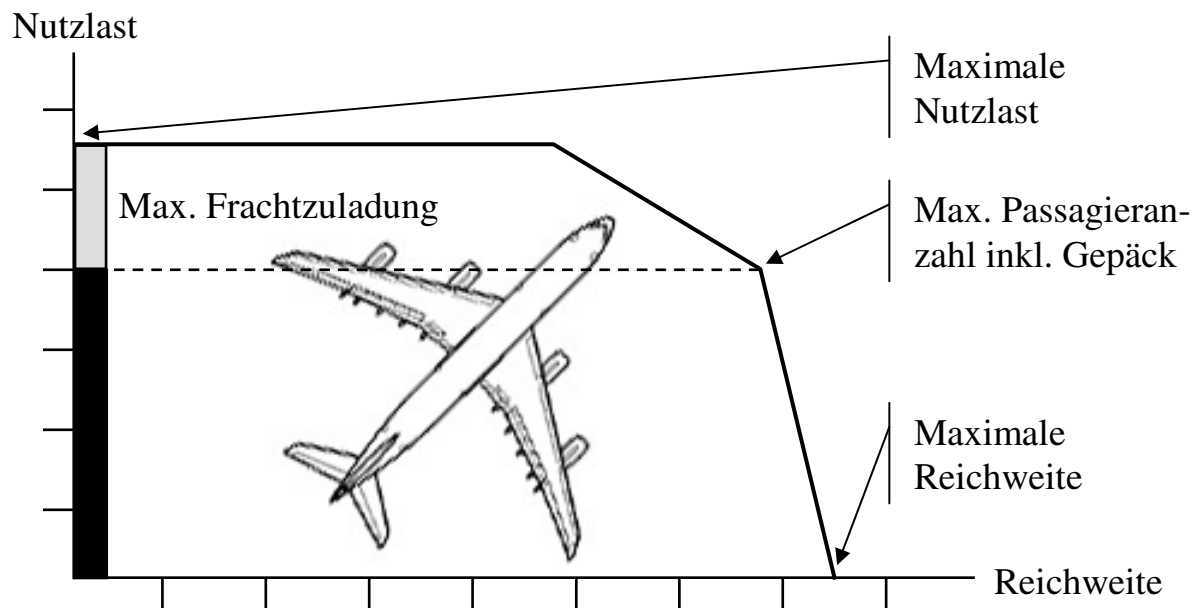


Liter Treibstoff pro
100 Passagiere resp.
Tonnenkilometer



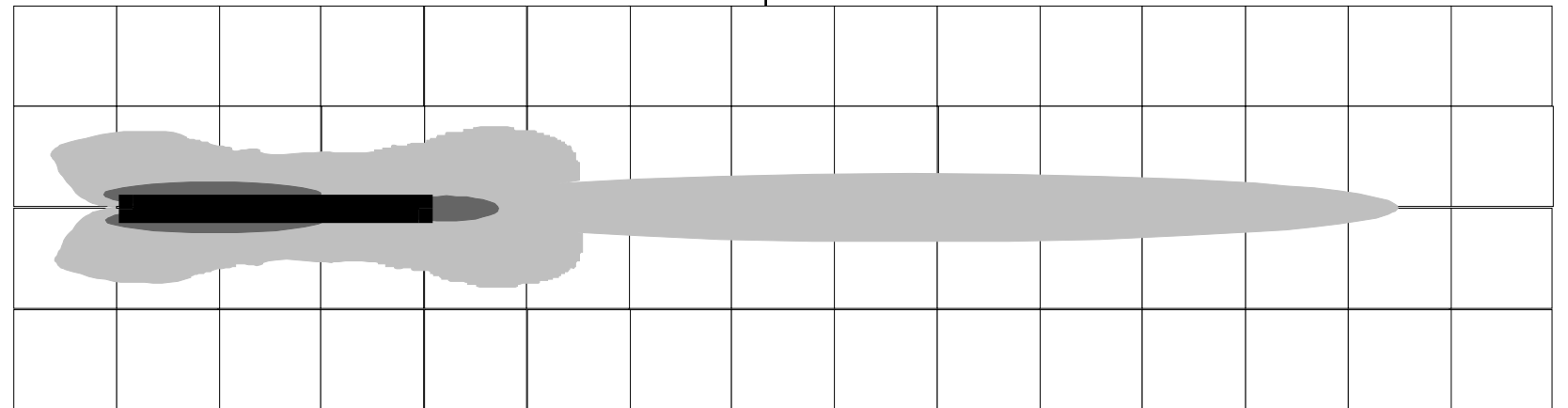
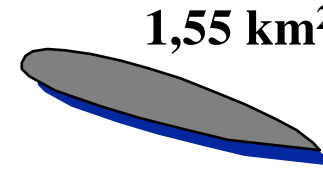
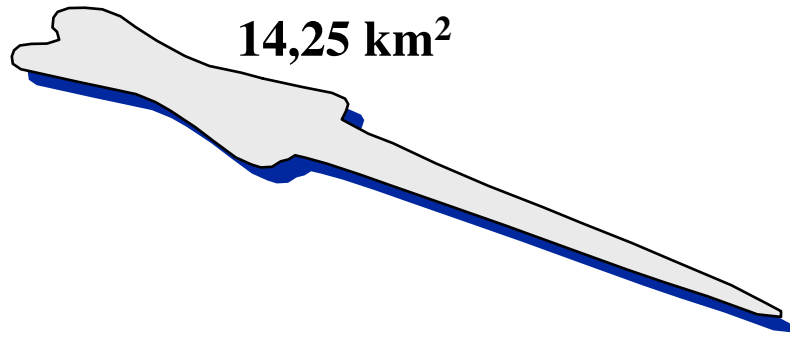
HST= Hochgeschwindigkeitszug (high speed train)

Flugzeugreichweite in Abhängigkeit von der Nutzlast



Boeing B 727

Airbus A 320



-1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Kilometer

 Boeing 727-200

 Airbus A320-200

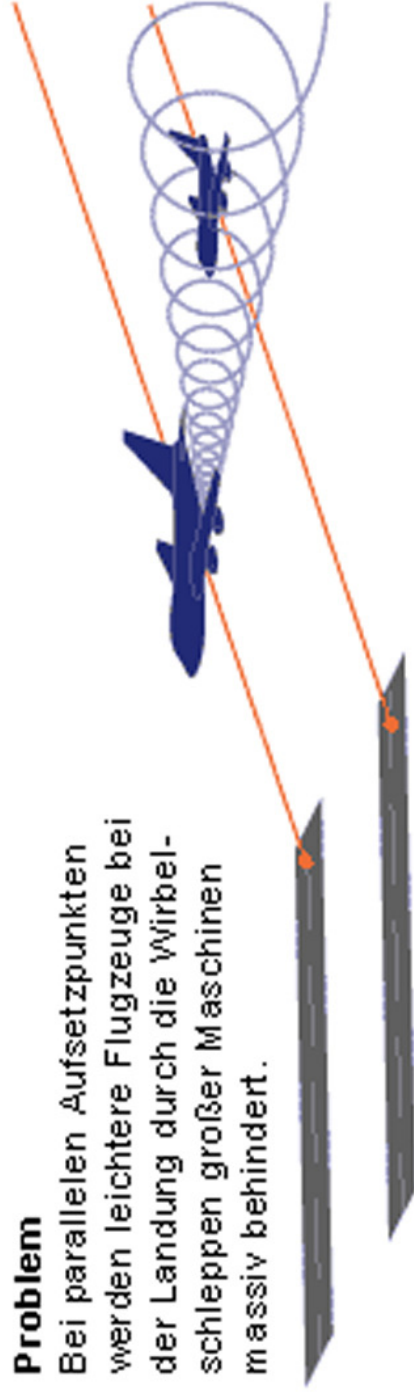
 Startbahn

Footprint: 85 dB(A)-Bereich (Der Wert der Lautstärke ist vergleichbar mit dem eines LKWs in 5-10 m Abstand)

Optimierung der Kapazitäten durch HALS/D TOP

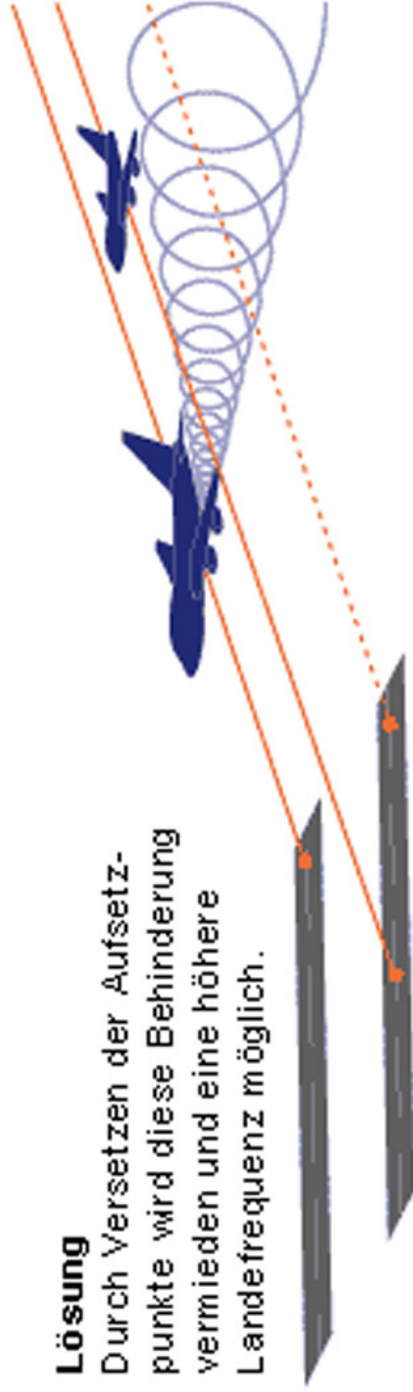
Problem

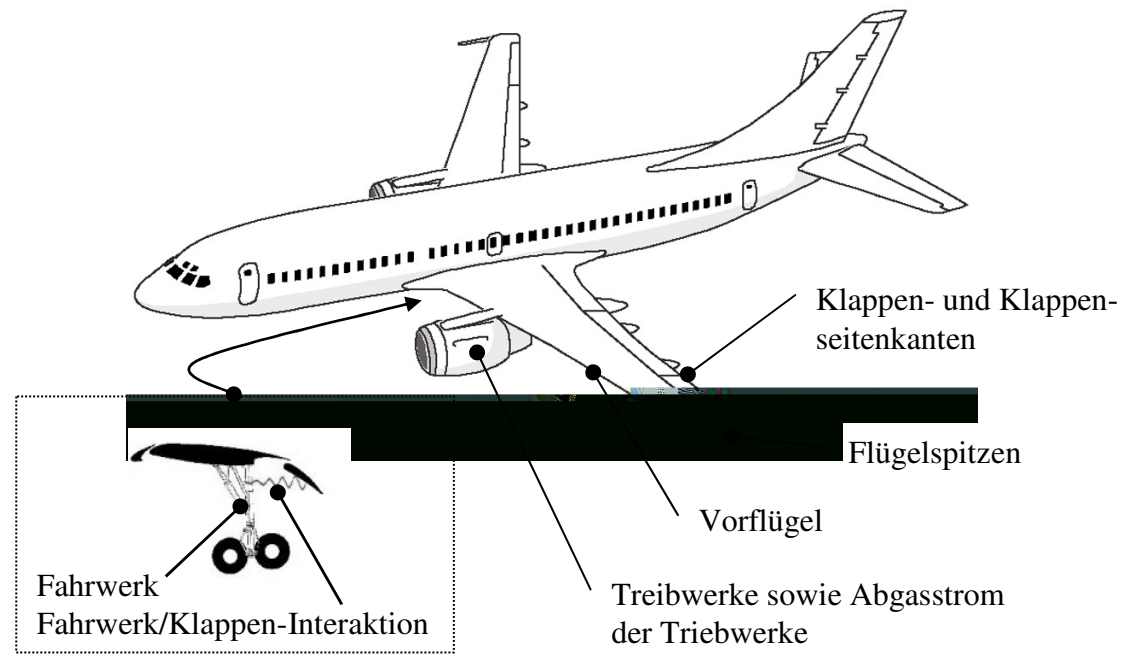
Bei parallelen Aufsetzpunkten werden leichtere Flugzeuge bei der Landung durch die Wirbelschleppen großer Maschinen massiv behindert.



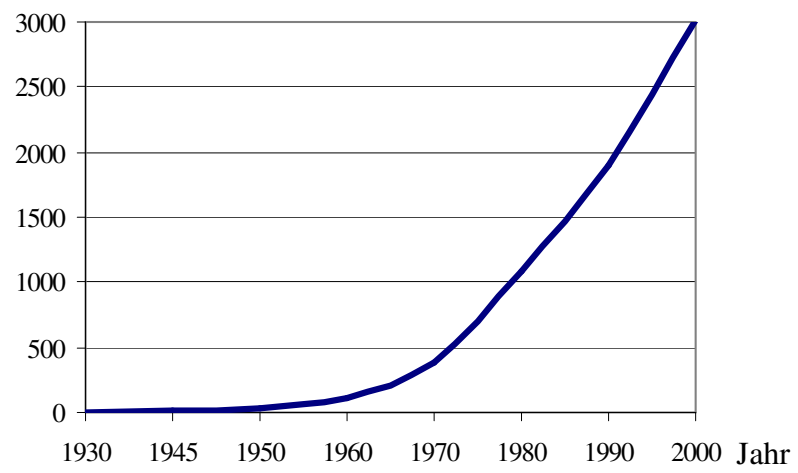
Lösung

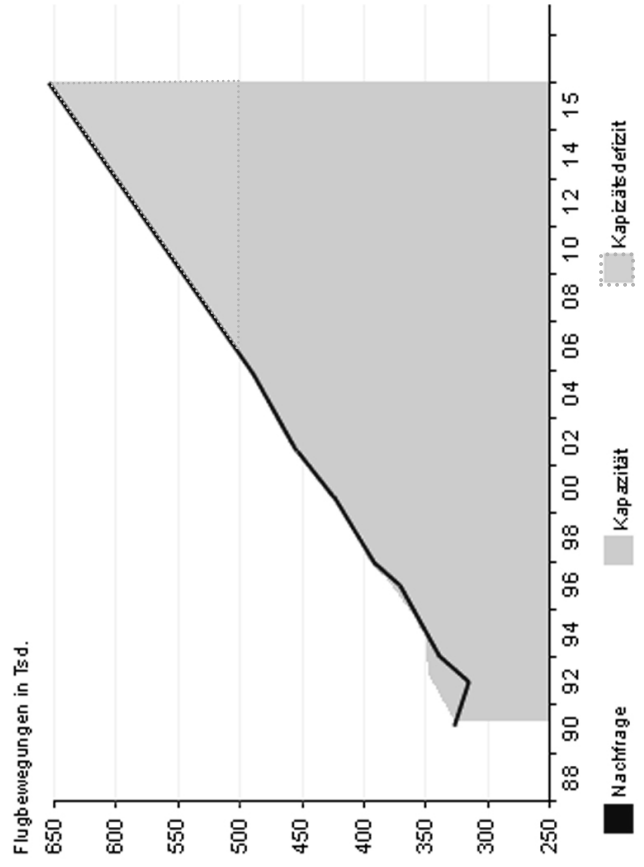
Durch Versetzen der Aufsetzpunkte wird diese Behinderung vermieden und eine höhere Landefrequenz möglich.

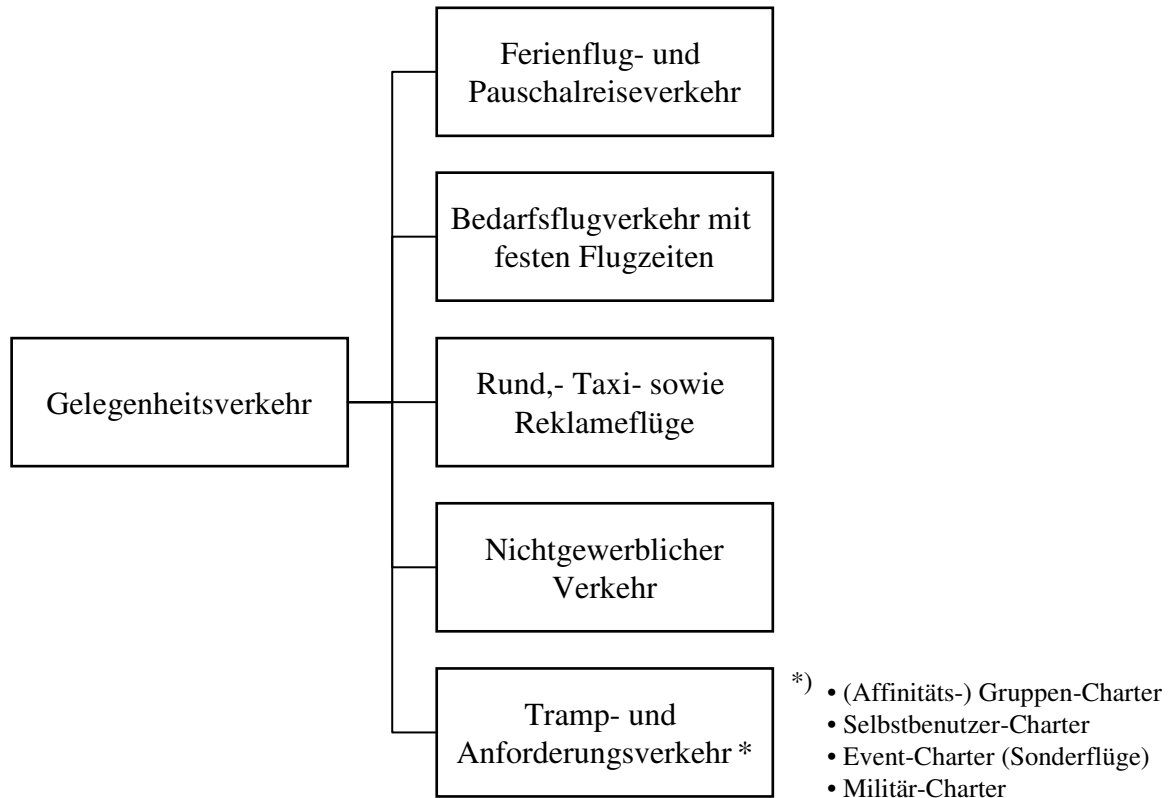


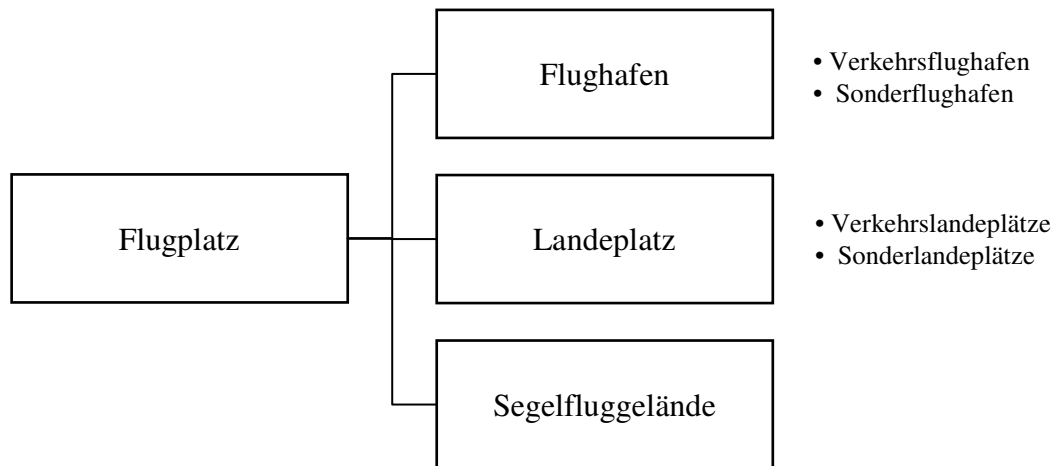


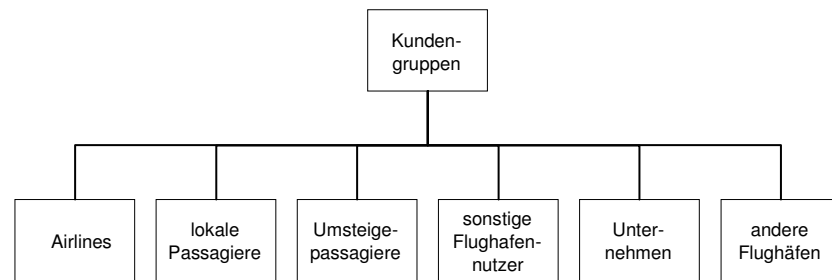
PKT in Mrd.

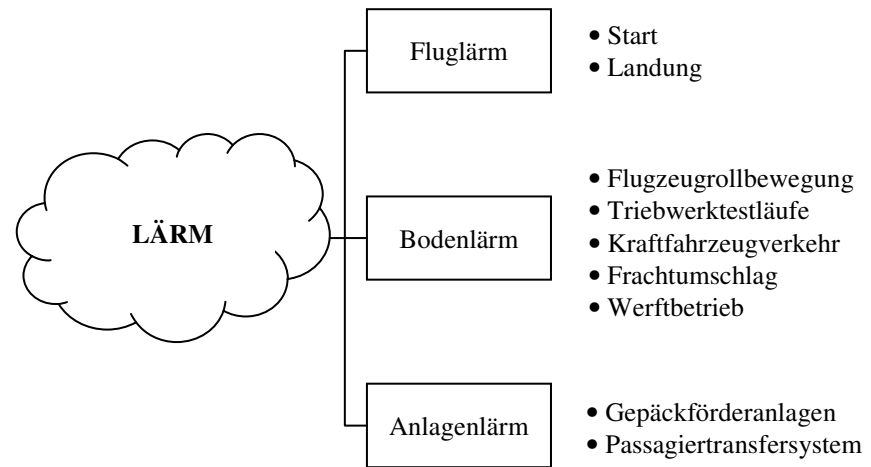




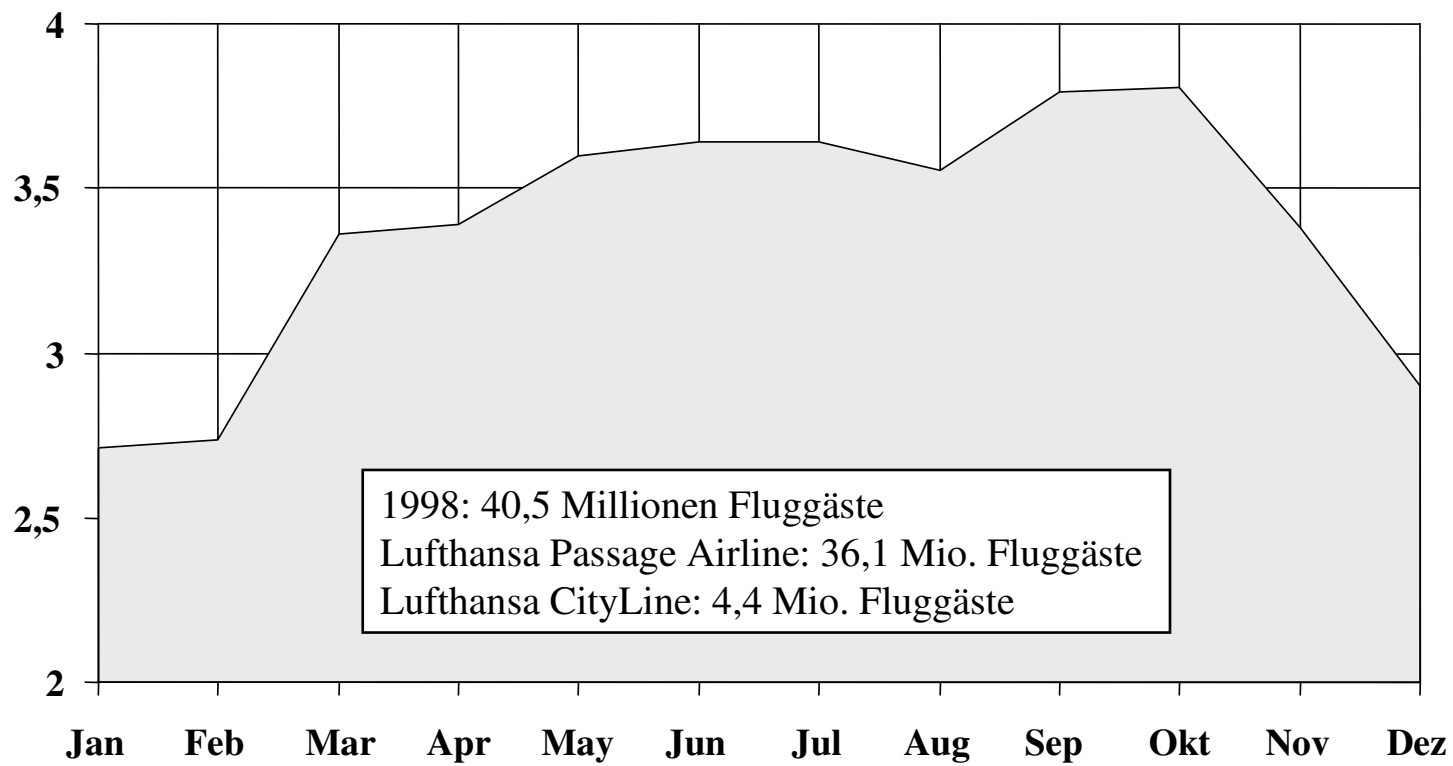


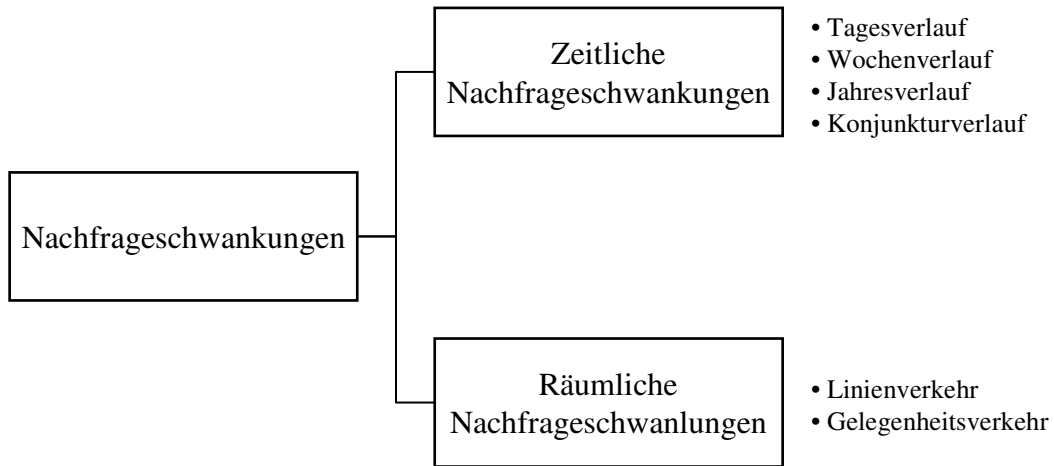




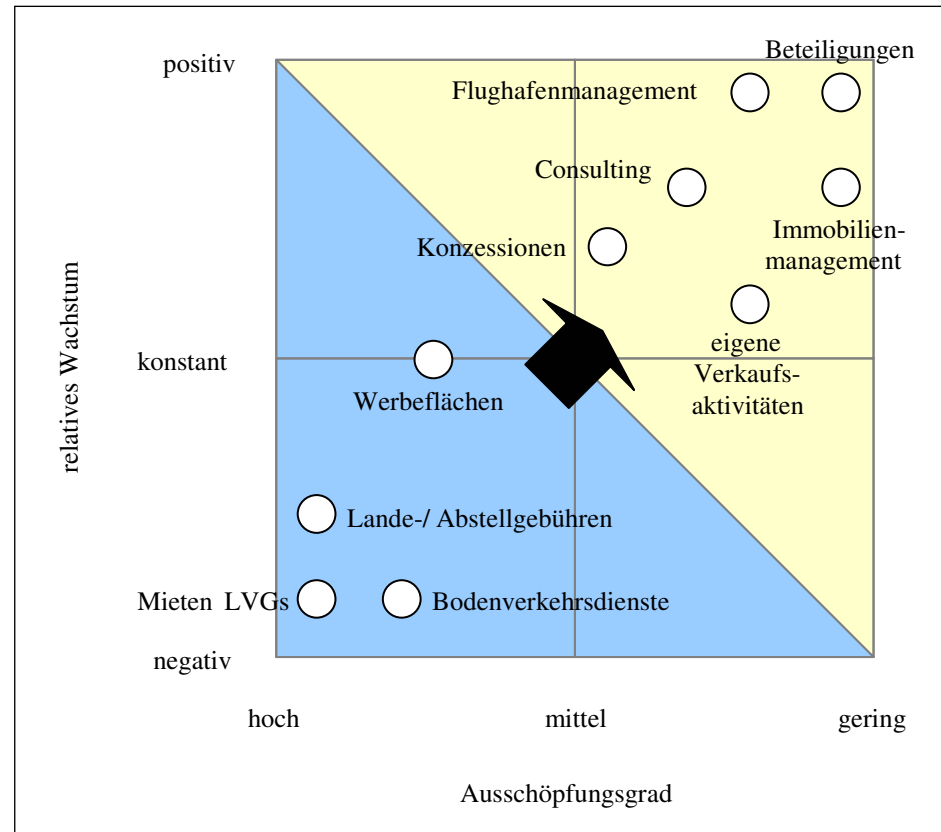


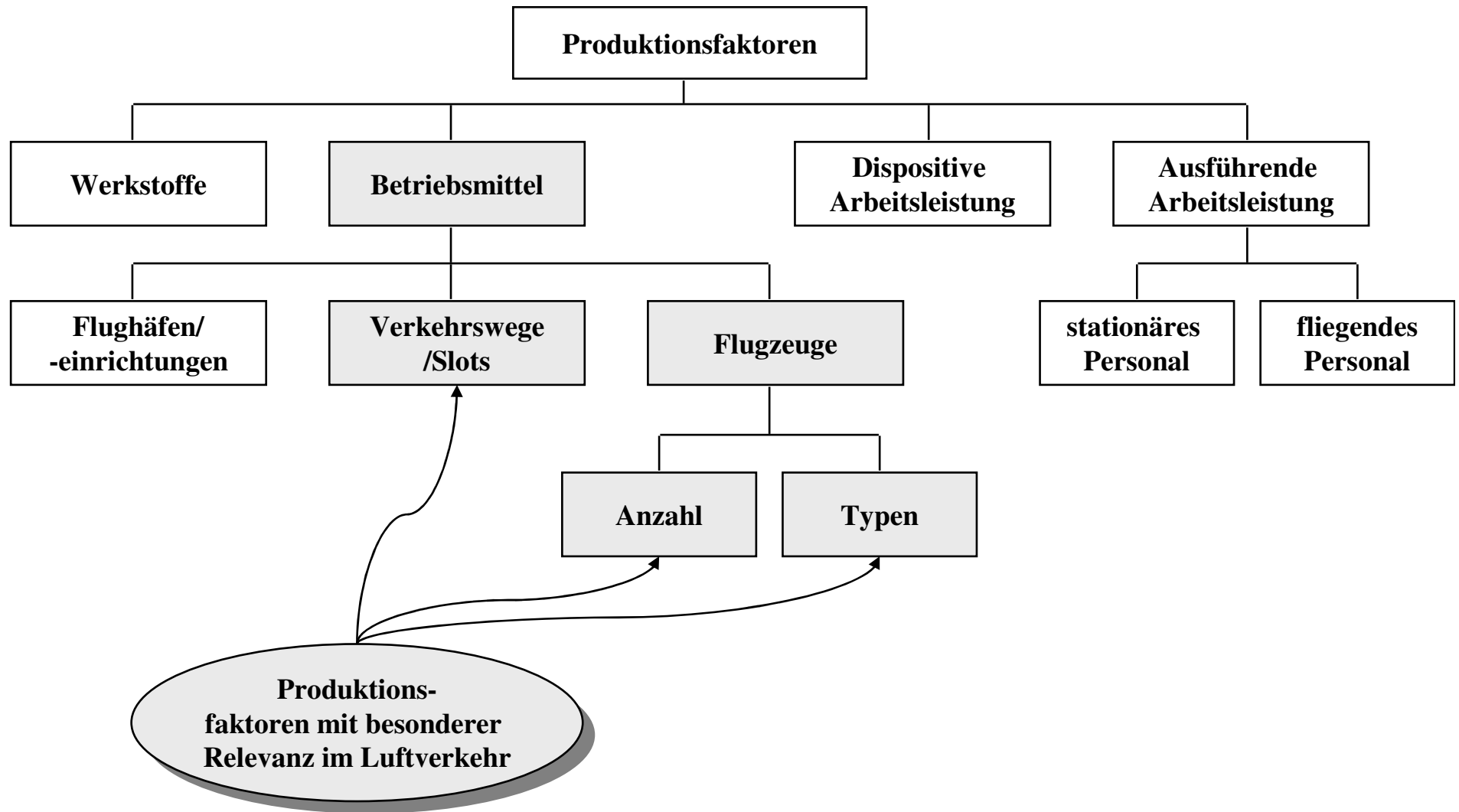
Passagiere in Mio.

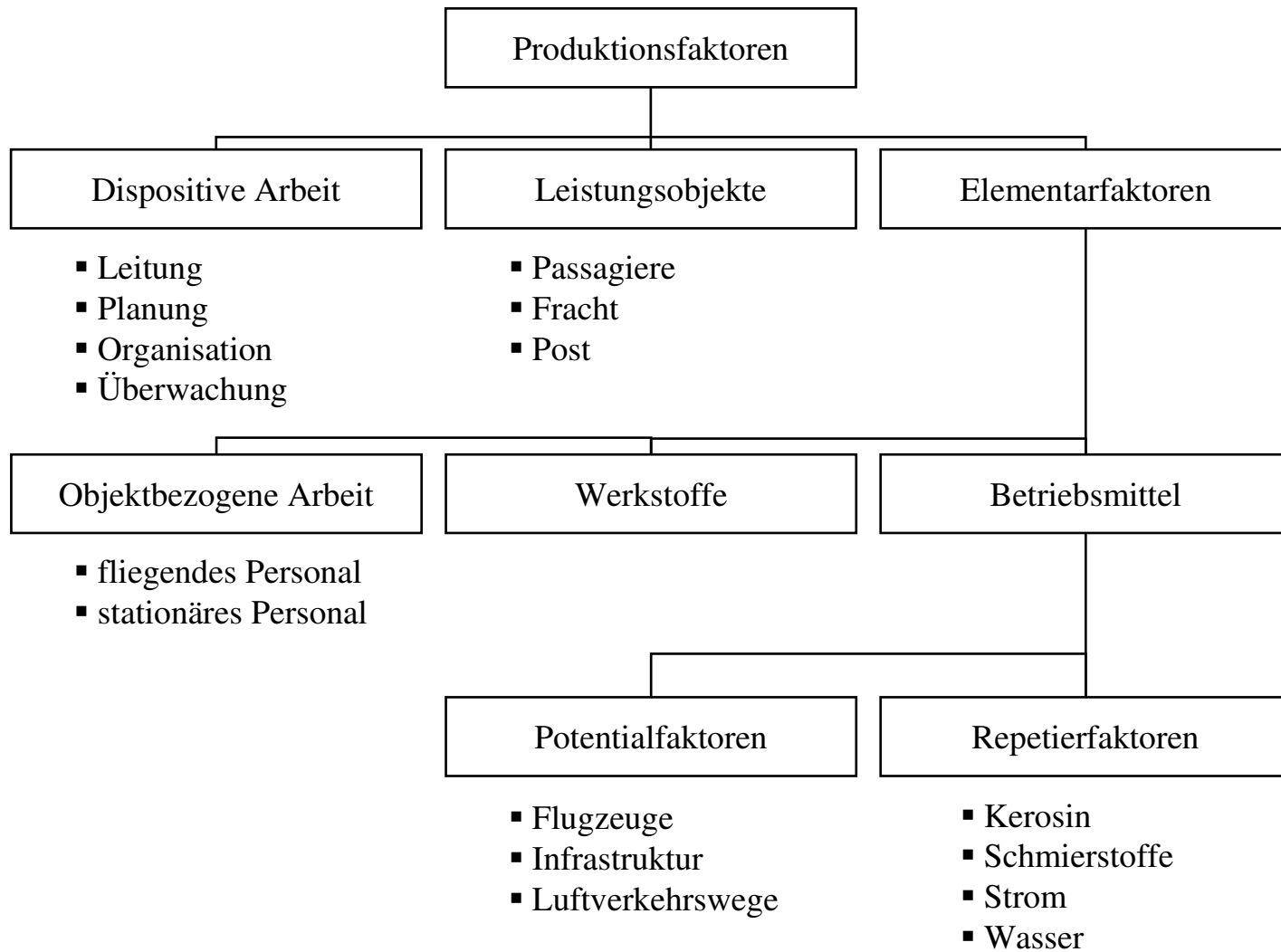


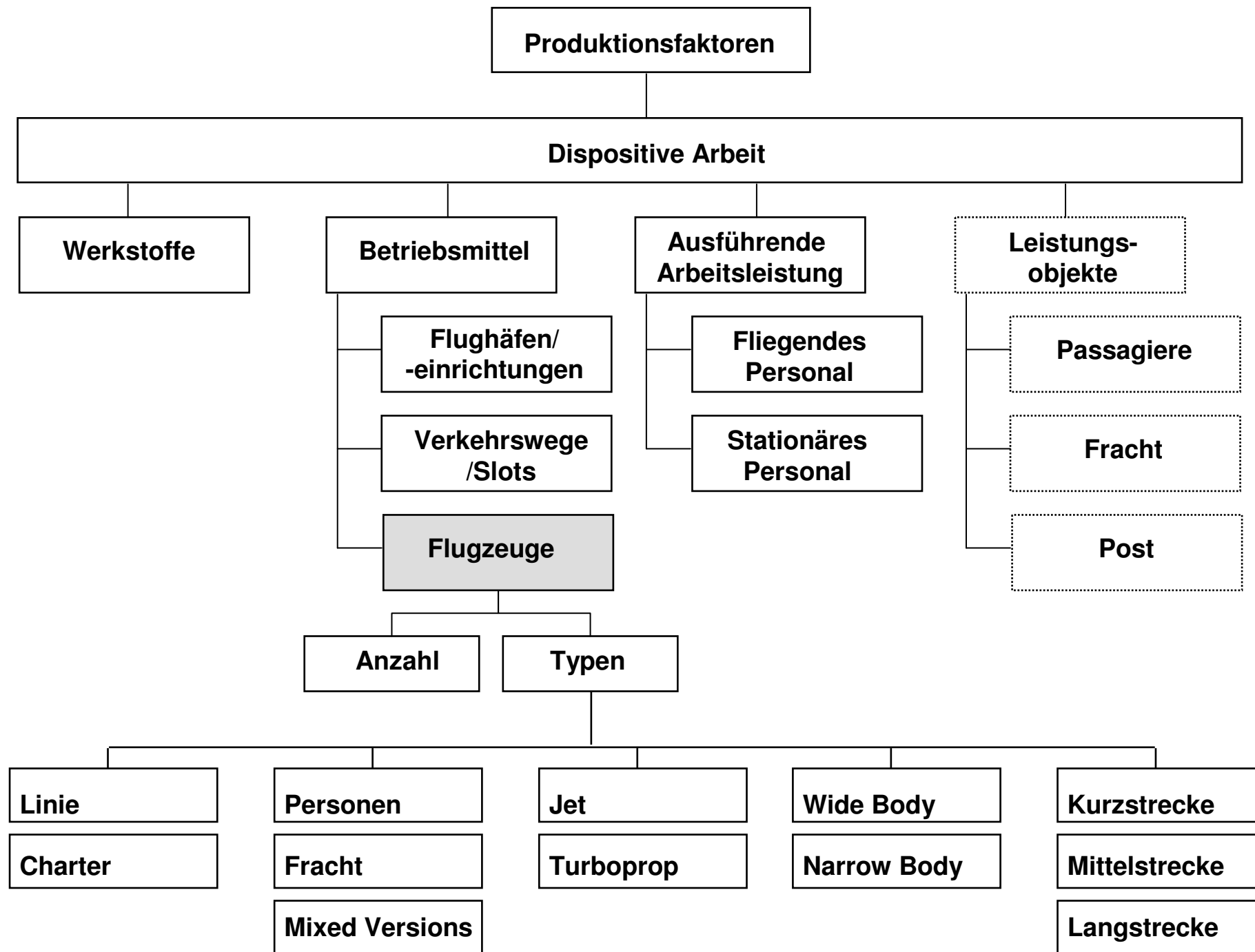


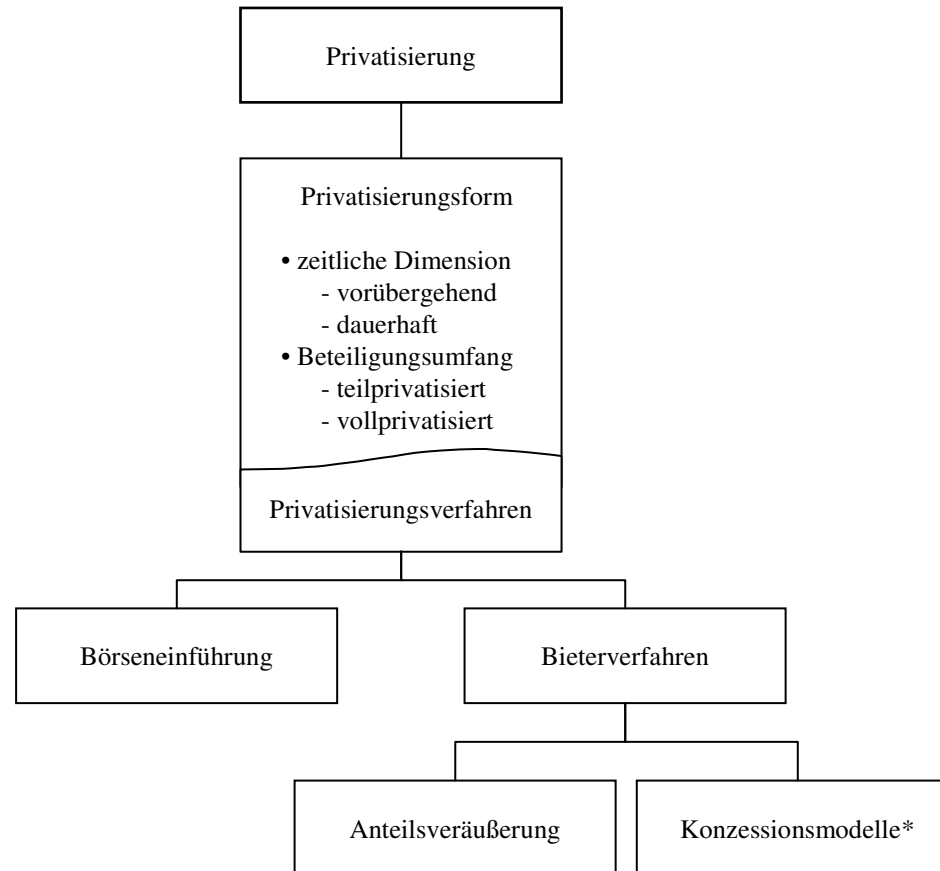
- Zuverlässigkeit/Pünktlichkeit
- Umsteigekomfort/Bequemlichkeit
- Übersichtlichkeit/Orientierungssysteme
- Professionelle Transfer-Organisation (z. B. «Quick-Transfer»)
- Schnelligkeit (Minimum Connecting Time)
- Vielfalt des Serviceangebots
 - Einkaufsmöglichkeiten und gastronomisches Angebot
 - sonstige Dienstleistungen (Post, Bank, Geldwechsel, etc.)
 - Lounges, Ruhezonen
 - Entertainment (Spielhallen, Kasinos etc.)
 - Toilette/Waschräume
 - medizinische Versorgung
 - Seelsorgestationen
- Sauberkeit/Ambiente
- Servicefreundlichkeit





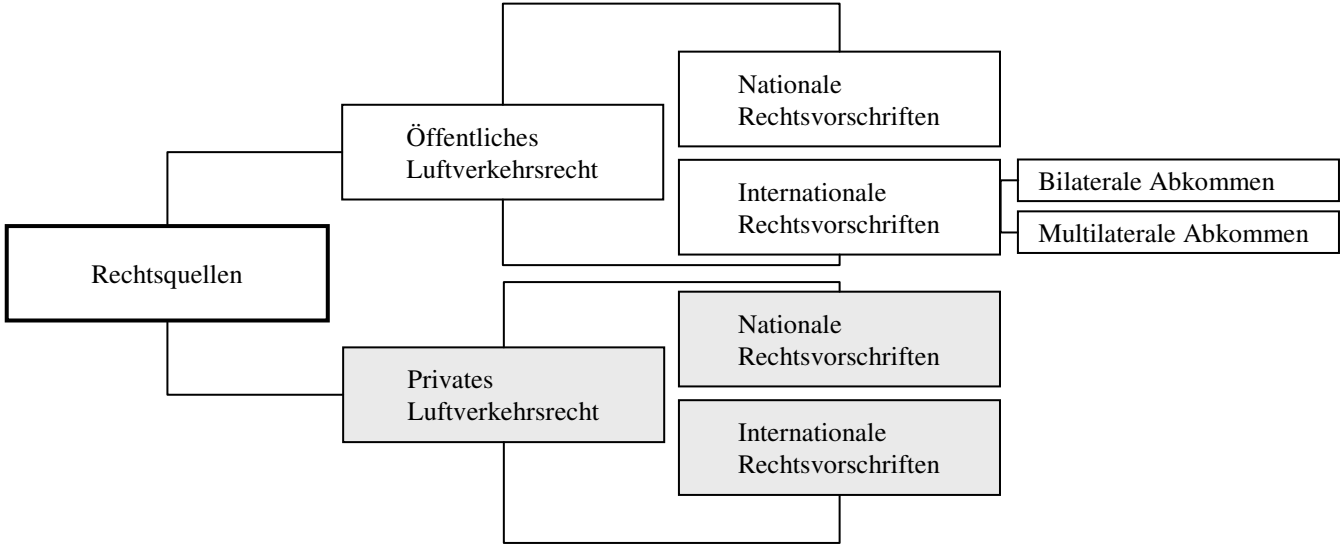


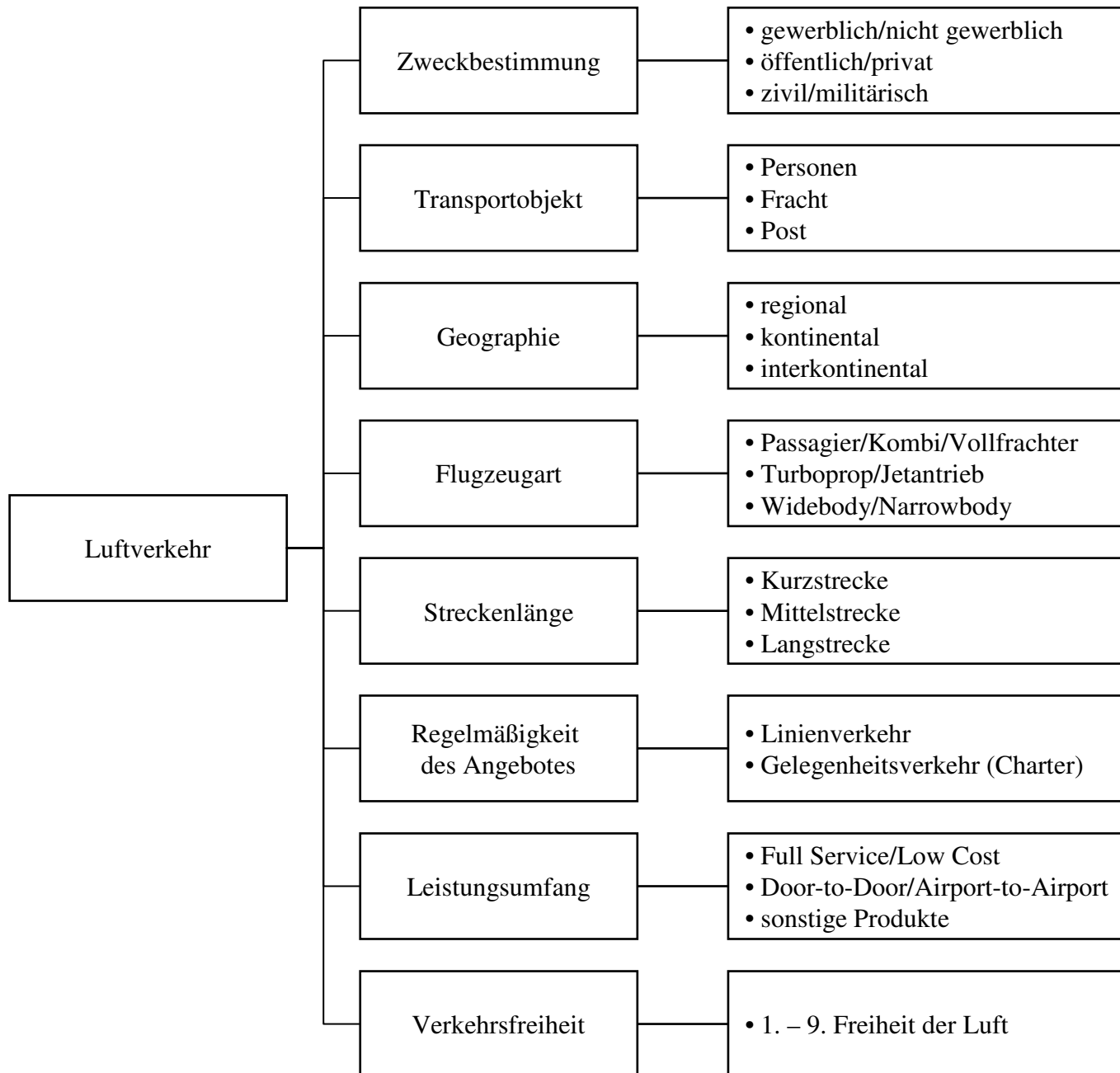


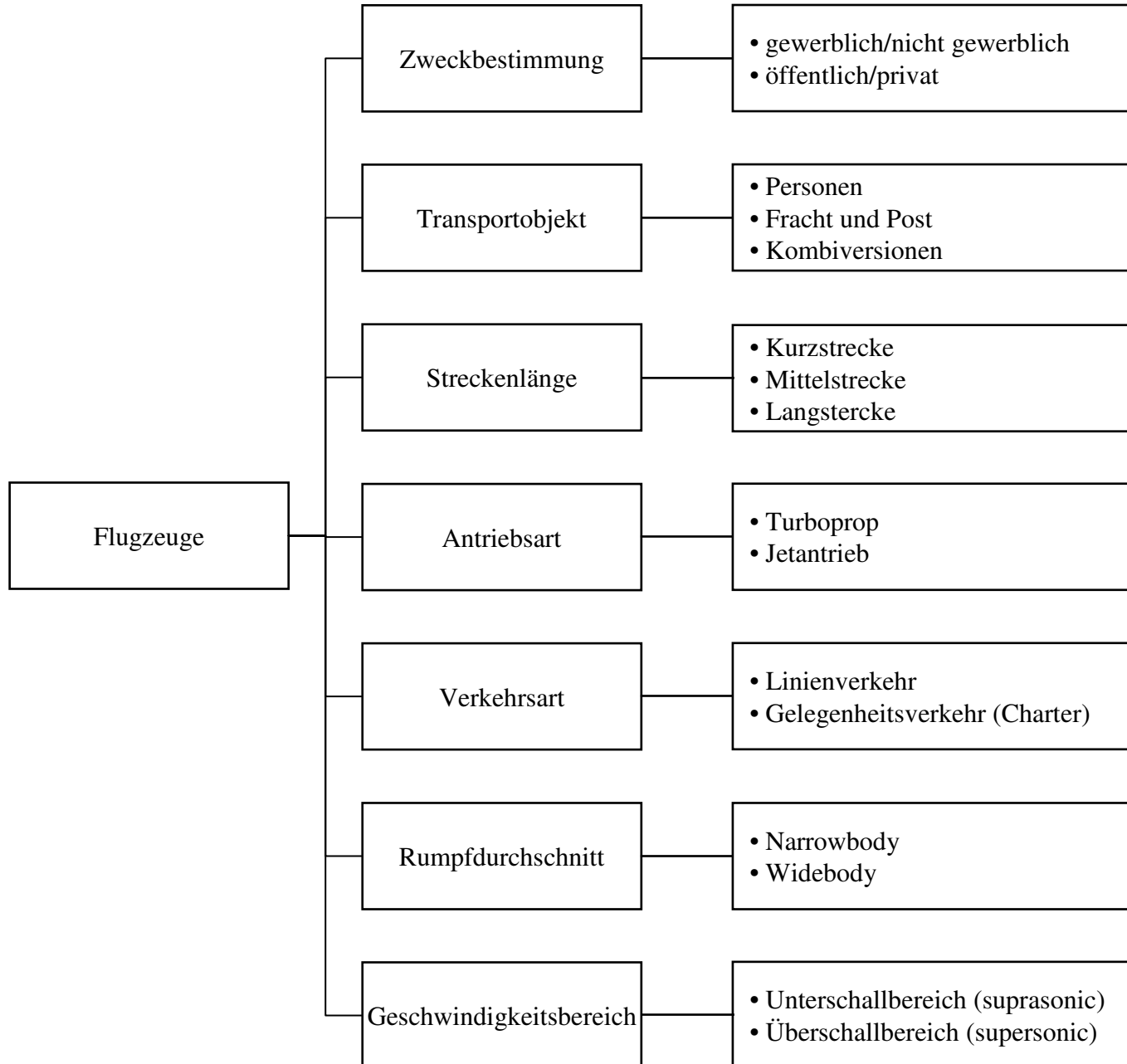


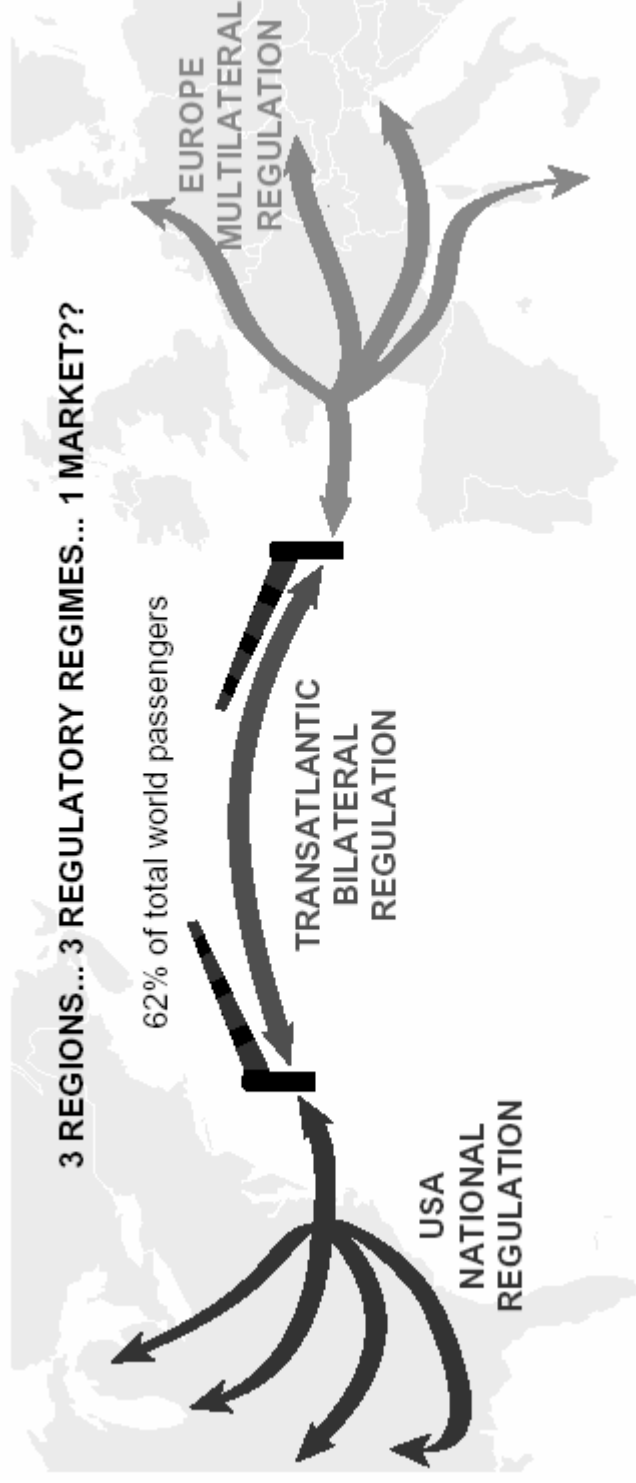
*) Unterscheidung der Konzessionsmodelle in:

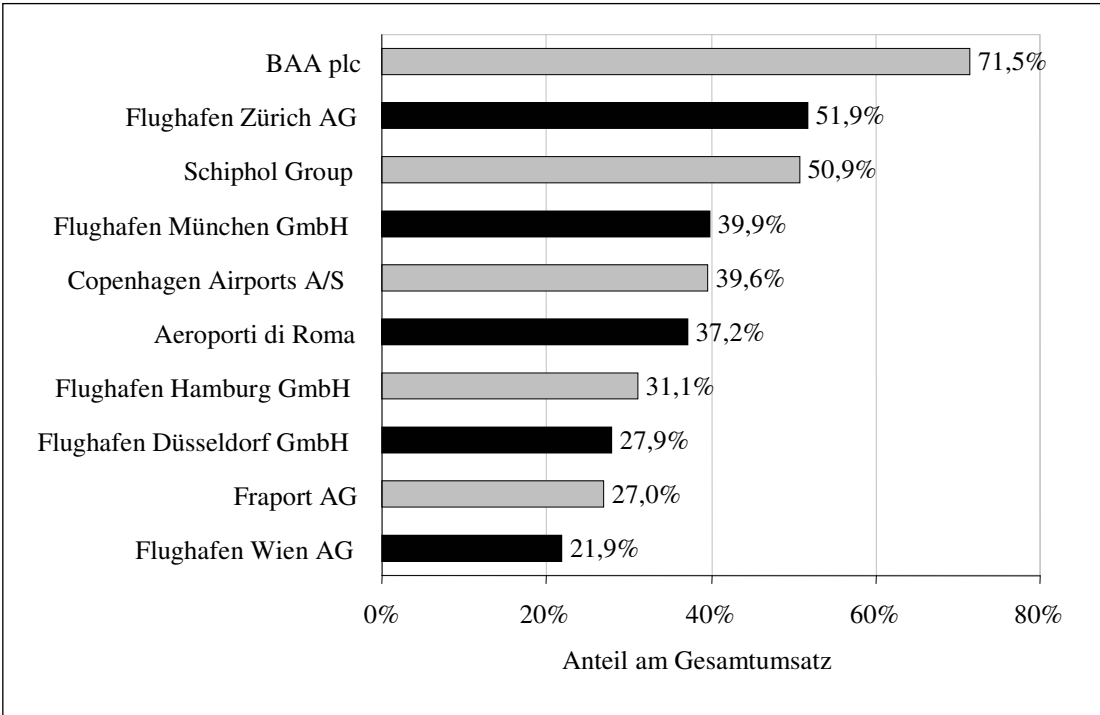
- BOT (built-operate-transfer)
- BOOT (built-own-operate-transfer)
- LDS (lease-develop-operate)

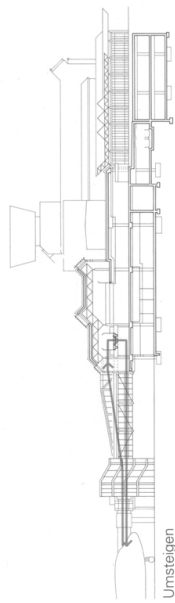
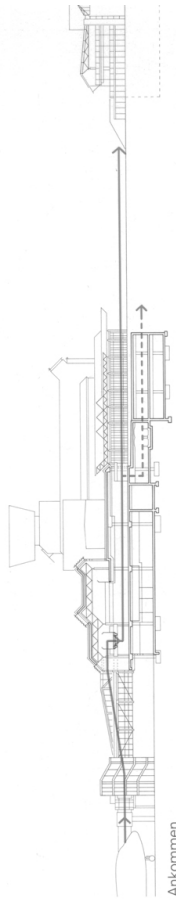
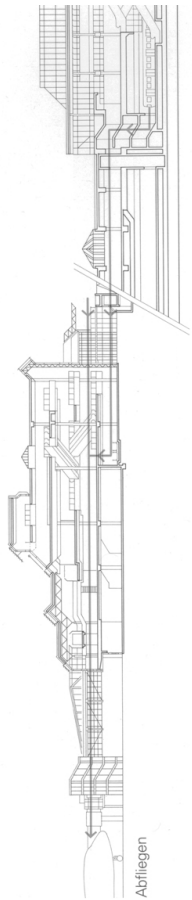


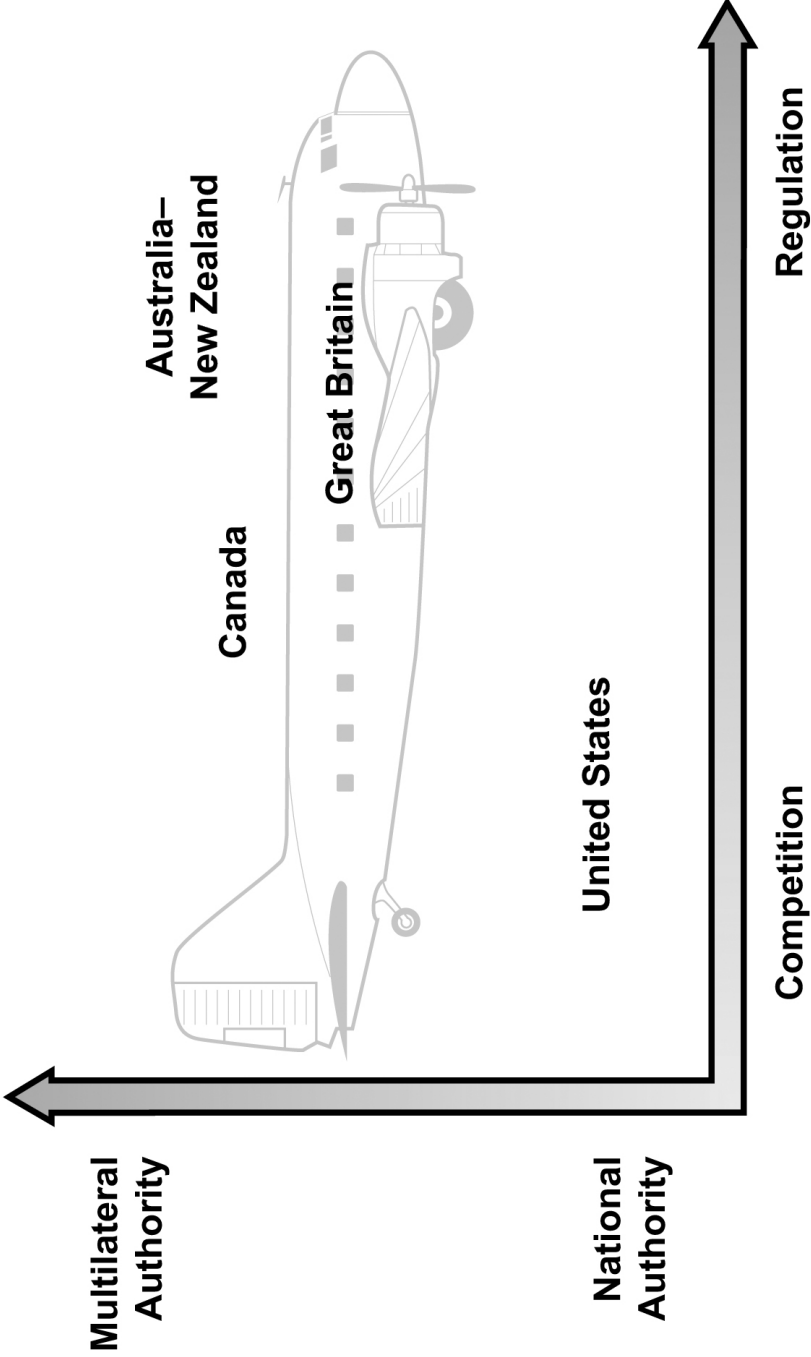


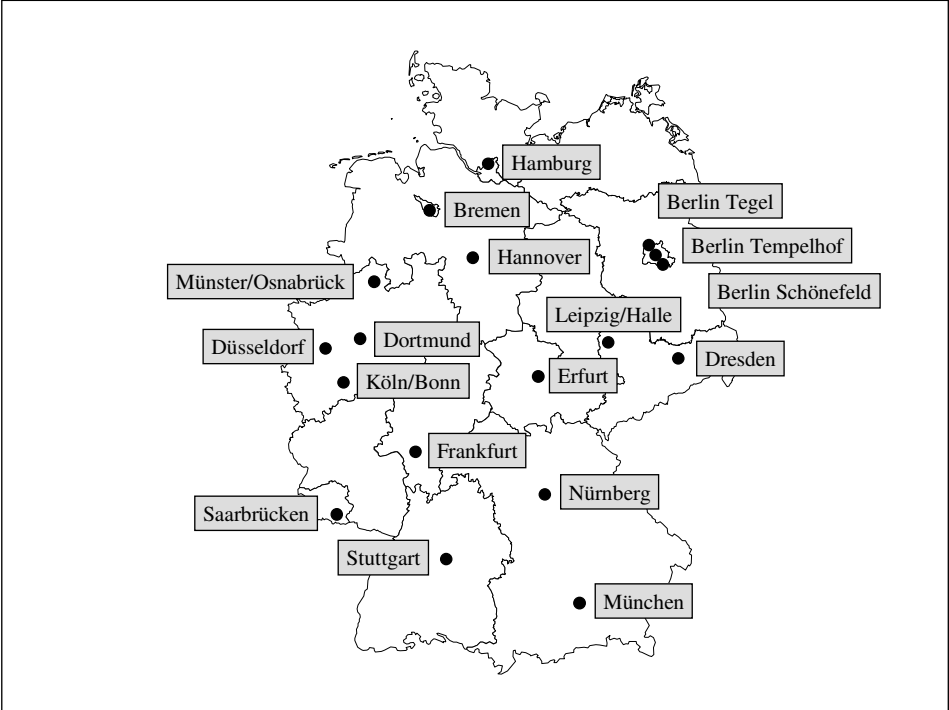




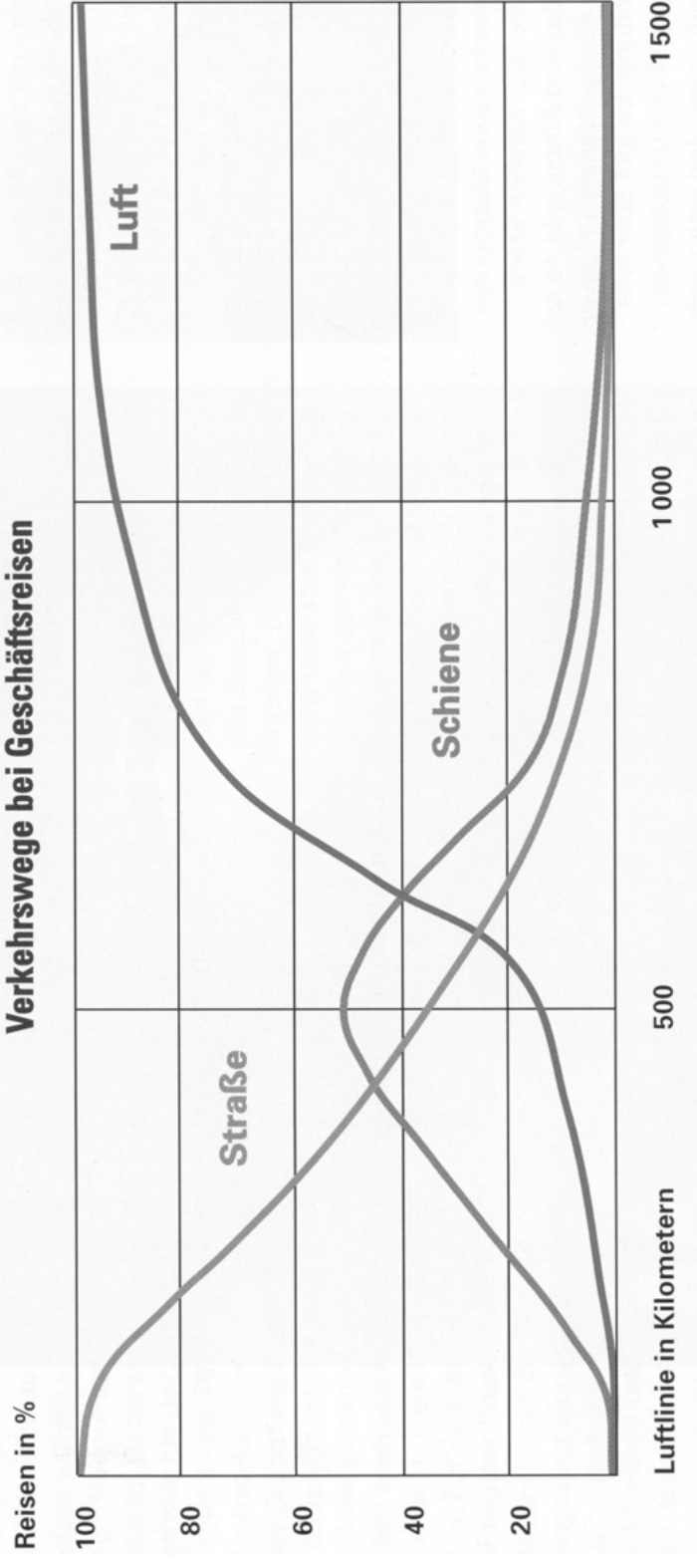






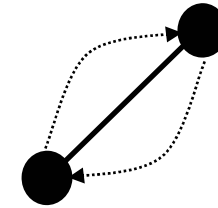


Verkehrswege bei Geschäftsreisen

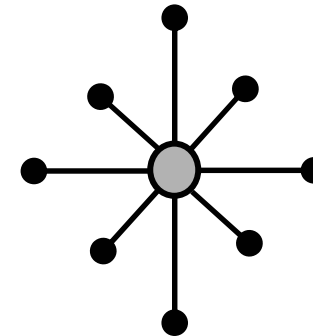


Evolution der Struktur des Luftverkehrsmarktes

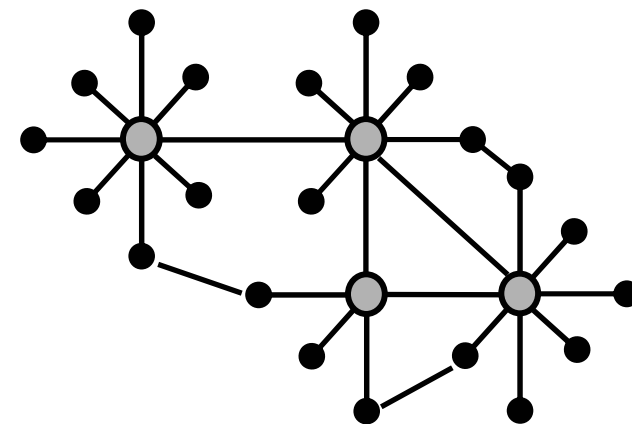
Point-to-Point
(Städteverbindungen)

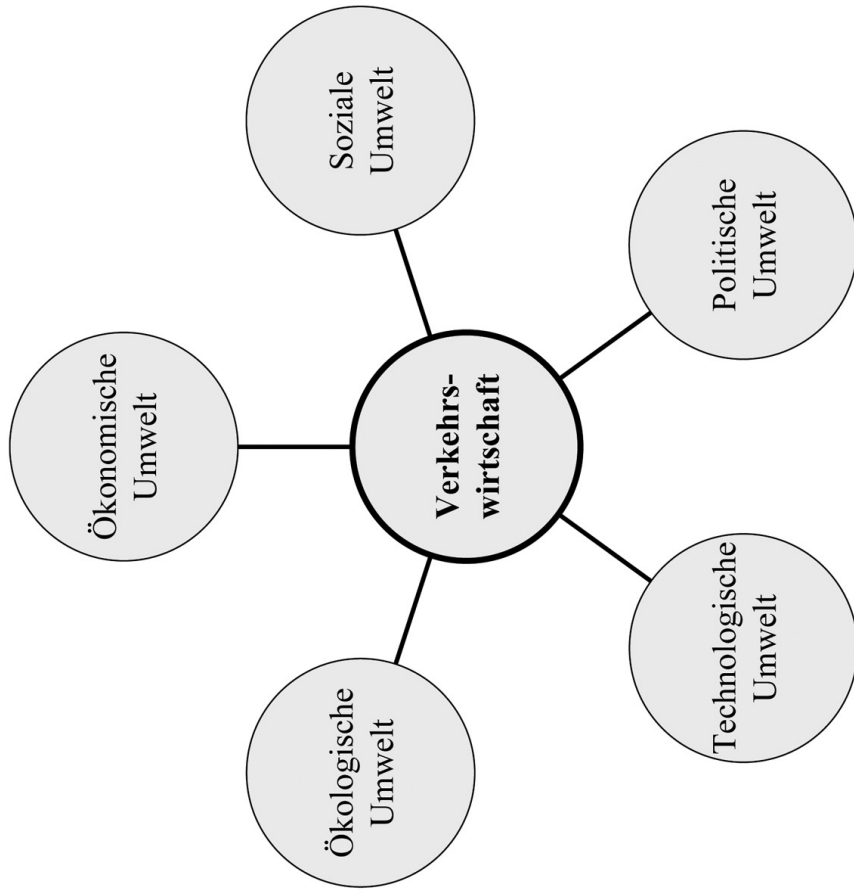


Hub-and-Spoke
(Prinzip Nabe/Speiche)



Netzwerke





Lärmbezogene Massnahmen

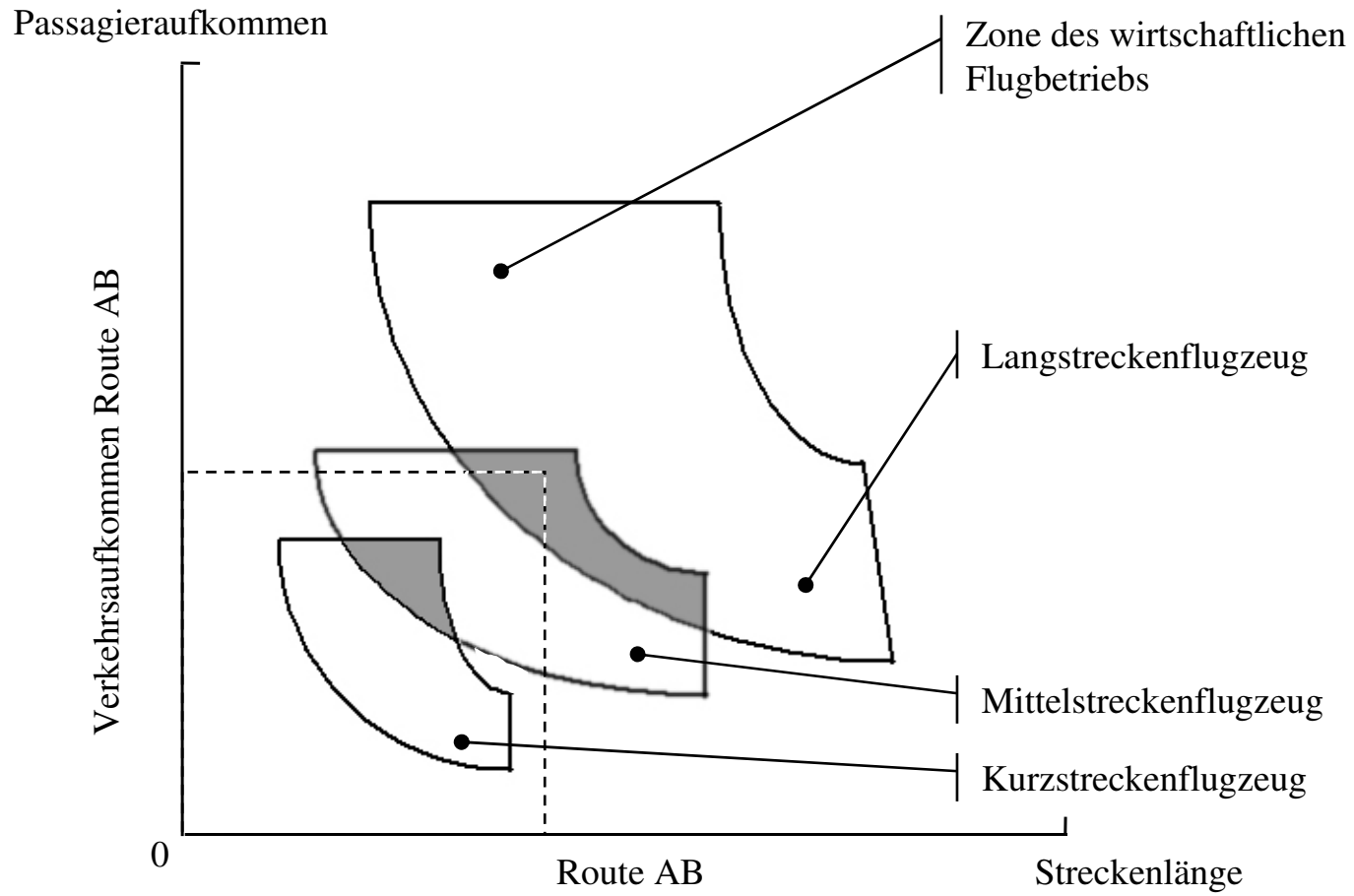
- Lärmkontingentierung
- Gebührendifferenzierung
- Flugzeugtypbezogene Lärmpegelbegrenzung

Flugbewegungsbezogene Massnahmen

- Begrenzung der Flugbewegungen
- Flugzeuggrößenbeeinflussung
- Betriebsgenehmigung des Flughafens
- Flughafenkooperationen
- Administrative Verkehrsverlagerung
- Modal-Split-Beeinflussung

Wirkungsfelder

Ökologie Gesellschaft Ökonomie
 Verkehr



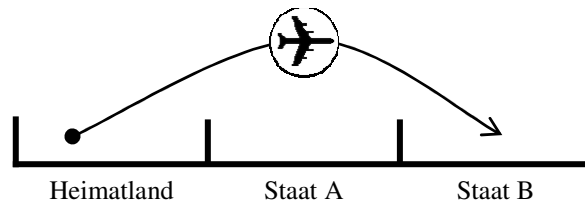
Einkommens- und Beschäftigungseffekte

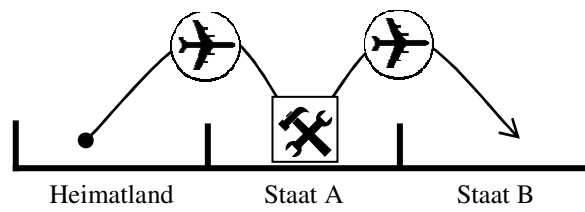
Regionaler Wert – Beschäftigung **Gesamtwirtschaftlicher Wert – Beschäftigung**
Flughafen 1 : Region 1,16 = 2,16 Flughafen 1 : Deutschland 1,77 = 2,77



Regionaler Wert – Einkommen **Gesamtwirtschaftlicher Wert – Einkommen**
Flughafen 1 : Region 1,04 Flughafen 1 : Deutschland 1,86







*

